

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction

2 611 319

(21) N° d'enregistrement national :

87 02237

(51) Int Cl⁴ : H 01 R 33/94, 33/08; H 01 J 61/02.

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(12)

(22) Date de dépôt : 20 février 1987.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : B.O.P.I. « Brevets » n° 34 du 26 août 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : WATTOHM ECLAIRAGE, Société Ano-
nyme. — FR.

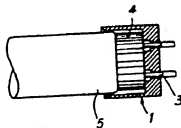
(72) Inventeur(s) : Jacques Danjou.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Pierre Loyer.

(54) Appareil d'éclairage à tube fluorescent.

(57) Appareil d'éclairage à tube fluorescent porté par une
réglette. Des embouts 1 de protection sont prévus aux bouts
du tube 5 pour rendre l'appareil conforme à la classe II de la
norme EN.60.598. Chaque embout 1 est en forme de pot
isolant cylindrique présentant une paroi latérale 11 masquant le
culot du tube 5 et un fond 12 muni de broches 2 comportant
une partie femelle vers l'intérieur du pot et une partie mâle
vers l'extérieur.



FR 2 611 319 - A1

Appareil d'éclairage à tube fluorescent

L'invention concerne un appareil d'éclairage à tube fluorescent, et plus particulièrement un appareil d'éclairage à tube fluorescent conforme à la classe II de la norme EN.60.598, c'est-à-dire suffisamment isolé pour ne pas avoir de fil de terre.

Dans les appareils d'éclairage à tube fluorescent, le tube comporte des culots métalliques aux extrémités. Lors de la mise en place ou du retrait du tube, le manipulateur peut être amené à toucher les culots métalliques.

Pour lui éviter de toucher les culots alors que le tube est sous tension, il est connu de prévoir des accessoires de protection qui sont usuellement de type coulissant ou de type basculant. Les accessoires coulissants sont des manchons qui recouvrent les culots lorsque le tube est en service et qui peuvent être écartés par coulissement vers l'extérieur, de part et d'autre du tube, avant remplacement du tube par exemple. Les accessoires basculants sont des capots de protection, articulés sur la réglette portant le tube, et qui basculent vers l'extérieur de la réglette pour libérer le tube.

Au cours de leur mouvement, ces accessoires coulissants ou basculants assurent, par ouverture de contacts électriques, la mise hors tension du tube. Ces accessoires présentent cependant un inconvénient : ils nécessitent de disposer, en bout de réglette, d'un espace suffisant pour permettre leur dégagement. De ce fait, les réglettes ne peuvent être utilisées que sur des surfaces suffisamment dégagées.

L'un des buts de l'invention est de proposer un appareil d'éclairage de classe II ne nécessitant pas d'espace libre supplémentaire au-delà de l'encombrement habituel des appareils d'éclairage classiques.

Un autre but de l'invention est de proposer un appareil d'éclairage de classe II sans contact

électrique supplémentaire au niveau des accessoires de protection des extrémités du tube.

L'invention a pour objet un appareil d'éclairage à tube fluorescent porté par une réglette, du type comportant des accessoires de protection des culots métalliques d'extrémité du tube, caractérisé en ce que ces accessoires sont des embouts en forme de pot isolant cylindrique, présentant une paroi latérale masquant le culot du tube et un fond muni de broches comportant une partie femelle dirigée vers l'intérieur du pot et une partie mâle faisant saillie vers l'extérieur du pot.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la partie femelle des broches de l'embout est destiné à recevoir les broches mâles du tube, et la partie mâle des broches de l'embout est destinée à assurer le contact électrique avec les douilles de la réglette de l'appareil d'éclairage;
- les embouts sont amovibles pour le remplacement du tube;
- la réglette est suffisamment longue pour que le tube ne puisse être mis sous tension que lorsqu'il est muni de ses deux embouts de protection.

L'invention a également pour objet un embout de protection pour extrémité de tube fluorescent d'appareil d'éclairage à tube porté par une réglette, caractérisé en ce qu'il est constitué par un pot isolant cylindrique présentant une paroi latérale destinée à masquer le culot métallique du tube, et un fond muni de deux broches comportant une partie femelle dirigée vers l'intérieur du pot de façon à recevoir les broches mâles du tube, et une partie mâle faisant saillie vers l'extérieur de façon à établir le contact électrique avec les douilles de la réglette.

D'autres caractéristiques ressortent de la description suivante faite avec référence au dessin annexé sur lequel on peut voir :

Figure 1 : une vue en coupe axiale d'un embout de protection selon l'invention ;

Figure 2 : une vue de gauche de l'embout de la figure 1 ;

Figure 3 : une vue en coupe axiale d'une extrémité d'un tube fluorescent muni d'un embout de protection selon l'invention ;

Figure 4 : une vue d'une réglette de montage d'un tube fluorescent en l'absence d'embouts de protection ;

Figure 5 : une vue analogue à la figure 4 avec un seul embout ;

Figure 6 : une vue analogue à la figure 4 avec deux embouts.

En se reportant à la figure 1, on voit que l'embout 1 de protection selon l'invention, pour tube fluorescent, se compose essentiellement d'un pot isolant cylindrique, avec une paroi latérale 11 relativement mince et un fond 12 suffisamment épais pour recevoir deux broches 2 dont la partie femelle est vers l'intérieur du pot et dont la partie mâle fait saillie à l'extérieur du pot. La partie mâle des broches 2 est destinée à assurer le contact électrique avec les douilles 6 d'une réglette 7 de montage du tube fluorescent. La partie femelle des broches 2 est destinée à recevoir les broches mâles du tube.

Sur la figure 3, on voit qu'un tube fluorescent 5 présente à chaque extrémité un culot métallique 4 et deux broches mâles 3. Lorsque l'embout de protection 1 est en place, ces broches mâles 3 sont insérées dans la partie femelle des broches 2 de l'embout, ce qui assure le contact électrique, et le culot métallique 4 est entièrement protégé par l'embout 1 : la paroi latérale 11 interdit tout contact latéral, et le fond 12 tout contact d'extrémité, avec le culot 4. A cet effet, la longueur de la paroi latérale de l'embout 1 est supérieure à la longueur du culot, et recouvre même une partie du tube afin d'éviter toute possibilité de contact avec le culot de la part d'un manipulateur du tube. De ce fait, l'appareil d'éclairage est conforme, lorsque le tube est sous tension, à la classe II de la

norme EN.60.598, c'est-à-dire qu'il est suffisamment isolé pour ne pas avoir de fil de terre.

Sur les figures 4 à 6, les pointilles définissent la longueur minimale entre les douilles 6 de la règlette 7. Pour que le tube puisse être allumé, il faut que les broches d'extrémité dépassent ces pointilles pour pouvoir assurer le contact dans les douilles. On voit sur la figure 4 qu'en l'absence des deux embouts 1, il ne peut y avoir de contact électrique aux deux bouts du tube. Autrement dit, lorsque les deux embouts de protection sont absents, le tube ne peut fonctionner, et il ne peut y avoir de risque pour le manipulateur du tube qui toucherait les deux extrémités du tube.

De même, lorsqu'un seul des embouts est en place (figure 5), le tube ne peut être mis sous tension.

C'est seulement dans le cas de la figure 6, où les deux embouts de protection sont en place, que l'ensemble du tube 5 et des embouts 1 est assez long pour pouvoir assurer la mise sous tension du tube. Dans ce cas, les deux culots 4 du tube 5 étant protégés par les embouts 1, le risque de contact est supprimé pour le manipulateur et l'appareil est de classe II.

Si l'on utilise un tube de longueur habituelle, il faut, pour mettre en oeuvre l'invention, utiliser une règlette plus longue que les règlettes usuelles. Cette modification de la longueur de la règlette est facile à assurer car les règlettes sont réalisées en matière plastique extrudée et il suffit de couper des tronçons un peu plus longs. Dans un exemple de réalisation particulier, un excédent de longueur de 14mm pour la règlette est suffisant. Dans ces conditions, la règlette est susceptible de recevoir les vagues classiques actuelles sans autre modification, et l'appareil d'éclairage est conforme à la classe II de la norme EN.60.598. De plus, les embouts de protection sont amovibles pour permettre le remplacement du tube.

Revendications

1. Appareil d'éclairage à tube fluorescent porté par une règlette, du type comportant des accessoires de protection des culots métalliques d'extrémité du tube, caractérisé en ce que ces accessoires sont des embouts (1) en forme de pot isolant cylindrique, présentant une paroi latérale (11) masquant le culot (4) du tube (5) et un fond (12) muni de broches (2) comportant une partie femelle dirigée vers l'intérieur du pot et une partie mâle faisant saillie vers l'extérieur du pot.

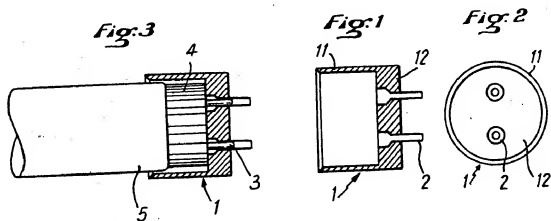
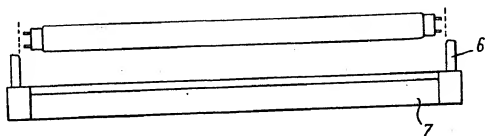
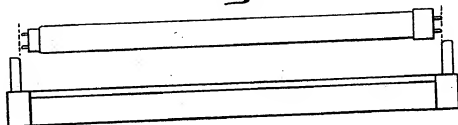
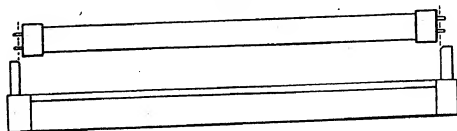
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie femelle des broches (2) de l'embout (1) est destiné à recevoir les broches mâles (3) du tube (5), et la partie mâle des broches (2) de l'embout (1) est destinée à assurer le contact électrique avec les douilles (6) de la règlette (7) de l'appareil d'éclairage.

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les embouts (1) sont amovibles pour le remplacement du tube.

4. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la règlette (7) est suffisamment longue pour que le tube ne puisse être mis sous tension que lorsqu'il est muni de ses deux embouts de protection.

5. Embout de protection pour extrémité de tube fluorescent d'appareil d'éclairage à tube porté par une règlette, caractérisé en ce qu'il est constitué par un pot isolant cylindrique présentant une paroi latérale (11) destinée à masquer le culot métallique (4) du tube (5), et un fond (12) muni de deux broches (2) comportant une partie femelle dirigée vers l'intérieur du pot de façon à recevoir les broches mâles (3) du tube, et une partie mâle faisant saillie vers l'extérieur de façon à établir le contact électrique avec les douilles (6) de la règlette (7).

1/1

**Fig. 4****Fig. 5****Fig. 6**

French patent application 2 611 319

[summary]

(57) Fluorescent tube lighting fixture carried by a fluorescent lamp fitting. Protective caps 1 are provided at the ends of the tube 5 to make the fixture conform to class II of the standard EN.60.598. Each cap 1 has the shape of a cylindrical insulating pot which has a side wall 11 hiding the bases of tube 5 and a bottom 12 having pins 2 comprising a female part toward the inside of the pot and a male part toward the outside.

Fluorescent Tube Lighting Fixture

The invention concerns a fluorescent tube lighting fixture, more particularly a fluorescent tube lighting fixture that conforms to class II of the standard EN.60.598 that is sufficiently insulated not to require a ground wire.

In fluorescent tube lighting fixtures, the tube comprises metal bases at the ends. When a person puts the tube in place or removes it, this person could touch the metal bases.

To keep the person from touching the bases when the tube has voltage across it, it is known to provide protection accessories which are usually of the sliding or tilting type. Sliding accessories are sleeves which cover the bases when the tube is being used and which can be removed by sliding toward the outside, on either side of the tube, before replacing the tube, for example. Tilting accessories are protective bases which are articulated on the fluorescent lamp fitting carrying the tube and which tilt toward the outside of the fluorescent lamp fitting to release the tube.

When these sliding or tilting accessories are moved, they ensure, by opening electrical contacts, that there is no voltage across the tube. However, these accessories have a disadvantage: they require, at the end of the fluorescent lamp fitting, sufficient space to allow them to be disengaged. This means that the fluorescent lamp fittings can only be used on surfaces which have sufficient clearance.

One of the goals of the invention is to propose a class II lighting fixture which does not require additional free space beyond that usually required by classic lighting fixtures.

Another goal of the invention is to propose a class II lighting fixture without additional electrical contact at the level of the protective accessories at the ends of the tube.

The object of the invention is a fluorescent tube lighting fixture carried by a fluorescent lamp fitting of the type comprising accessories to protect the metal bases of the end of the tube, characterized in that these accessories are caps in the form of cylindrical insulating pots, which have a side wall that hides the base of the tube and a bottom which

has pins comprising a female part directed toward the inside of the pot and a male part protruding toward the outside of the pot.

According to other characteristics of the invention:

- the female part of these pins on the cap is intended to hold the male pins of the tube, and the male part of these pins on the cap is intended to provide electrical contact with the lamp sockets of the fluorescent lamp fitting of the lighting fixture.
- the caps are removable for replacing the tube;
- the fluorescent lamp fitting is sufficiently long so that the voltage can only be applied across the tube when the tube is provided with its two caps.

Another object of the invention is a protective cap for the end of the fluorescent tube of the lighting fixture having a tube held by a fluorescent lamp fitting characterized in that it is made of a cylindrical insulating pot having a side wall intended to hide the metal base of the tube, and a bottom having two pins comprising a female part directed toward the inside of the pot so as to hold the male pins of the tube, and a male part protruding toward the outside so as to make electrical contact with the lamp sockets of the fluorescent lamp fitting.

Other characteristics follow from the following description, which makes reference to the attached figures:

Figure 1: shows an axial section of a protective cap according to the invention;

Figure 2: shows a view from the left of the cap shown in Figure 1;

Figure 3: shows an axial section of one end of a fluorescent tube having a protective cap according to the invention;

Figure 4: shows a view of a fluorescent lamp fitting for holding a fluorescent tube without protective caps;

Figure 5: shows a view analogous to Figure 4 with a single cap;

Figure 6: shows a view analogous to Figure 4 with two caps.

Looking at Figure 1, it can be seen that protective cap 1 according to the invention, for a fluorescent tube, is composed essentially of a cylindrical insulating pot with a side wall 11 that is relatively thin and a bottom 12 that is sufficiently thick to hold two pins 2 whose female part is directed toward the inside of the pot and whose male part protrudes toward the outside of the pot. The male part of pins 2 is intended to provide electrical contact with the sockets 6 of a fluorescent lamp fitting 7 for holding a fluorescent tube. The female part of pins 2 is intended to hold the male pins of the tube.

Figure 3 shows that fluorescent tube 5 has, at each end, a metal base 4 and two male pins 3. When the protective cap 1 is in place, these male pins 3 are inserted into the female part of pins 2 of the cap, which provides electrical contact, and the metal base 4 is entirely protected by cap 1: Side wall 11 prevents any side contact, and base 12 prevents any contact of the end with base 4. To accomplish this, the length of the side wall of cap 1 is greater than the length of the base, and even covers a part of the tube to make it impossible for the person manipulating the tube to make any contact with the base. This makes the lighting fixture conform, when the tube has voltage across it, with class II of standard EN.60.598, such that it is sufficiently insulated not to have a ground wire.

Figures 4 through 6 show dashed lines defining the minimum length between sockets 6 of fluorescent lamp fitting 7. In order for the tube to be able to light, it is necessary for the end pins to go beyond the dashed lines to be able to make contact in the sockets. It can be seen in Figure 4 that in the absence of the two caps 1, electrical contact at the two ends of the tube is impossible. In other words, when the two protective caps are absent, the tube cannot function, and there cannot be any risk for the person manipulating the tube if he should touch the two ends of the tube.

Likewise, when only one of the caps is in place (Figure 5), voltage cannot be applied across the tube.

Only in the case of Figure 6 the two protective caps are in place, the combination of tube 5 and caps 1 is long enough to be able to provide voltage across the tube. In this case, the two bases 4 of tube 5 are protected by caps 1, and the risk of contact is eliminated for the person manipulating the tube, and the fixture belongs to class II.

If a tube having the usual length is used, it is necessary, to accomplish the invention, to use a fluorescent lamp fitting that is longer than the usual ones. This modification of the length of the fluorescent lamp fitting is easy to make, since fluorescent lamp fittings are made out of extruded plastic and all that is necessary is to cut the segments a little longer. In a particular sample embodiment, making the fluorescent lamp fitting 14 mm longer is sufficient. Under these conditions, the fluorescent lamp fitting is able to hold the current classic protective troughs without any other modification, and the lighting fixture conforms to class II of standard EN.60.598. Moreover, the protective caps are removable, to make it possible to replace the tube.

[claims and figures omitted per instructions]